

**Umsetzungskonzept Hydromorphologie
Anzinger Sempt
Forstinninger Sempt
Hennigbach
1_F424
(BP1: IS337)**

Stand 09/2021

Geprüft

nach der baufachlichen Stellungnahme

vom 10.01.2022 Nr.ROB-52-4437.52_RO-1-7-2

München, 10.01.2022

Regierung von Oberbayern

gez. Reichelt

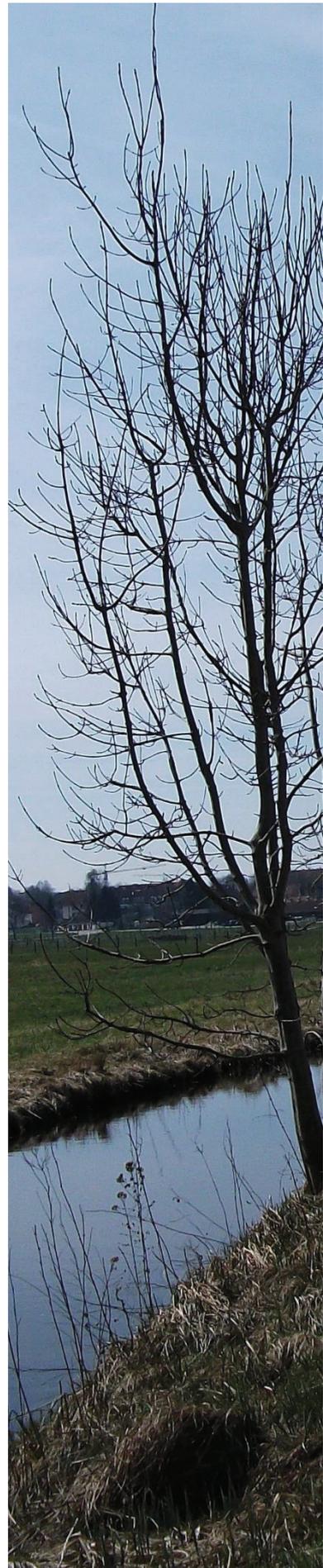
Wasserwirtschaftsamt Rosenheim

Königstraße 19

83022 Rosenheim

Tel. 08 03 1 / 30 5-01

poststelle@wwa-ro.bayern.de



Inhaltsverzeichnis

Anlagen.....	II
Abkürzungsverzeichnis.....	II
Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis.....	III
1 Einführung.....	1
2 Detailinformationen.....	1
2.1 Kurzcharakteristik / Steckbrief.....	4
2.2 Historischer Verlauf.....	5
3 Bewertung und Einstufung FWK.....	7
4 Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen).....	9
4.1 Bereits realisierte Maßnahmen und konkrete Planungen.....	10
5 Arbeitsgrundlagen.....	13
6 Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge.....	14
6.1 Strahlwirkungskonzept.....	15
6.2 Fischbiologische Durchgängigkeit.....	16
6.3 Optimierung von Habitatqualität und -verfügbarkeit.....	16
7 Maßnahmenvorschläge.....	18
8 Realisierbarkeit.....	23
9 Flächenbedarf.....	24
10 Kostenschätzung.....	24
11 Öffentlichkeitsbeteiligung.....	24
12 Hinweise zum weiteren Vorgehen.....	25
Arbeitshilfen / Literatur.....	26

Anlagen

- Anlage 1: Maßnahmenvorschläge mit Berücksichtigung der Realisierbarkeit (Umsetzungsfahrplan)
Anlage 2: Kostenschätzung
Anlage 3: Öffentlichkeitsbeteiligung
Anlage 4: Übersichtslageplan M 1:25.000
Anlage 5 Maßnahmenpläne M 1:5.000:
- Maßnahmenplan 5.1 Anzinger und Forstinninger Sempt
- Maßnahmenplan 5.2 Hennigbach
Anlage 6: Übersicht Grunderwerb (interner Gebrauch)

Abkürzungsverzeichnis

BP	Bewirtschaftungsplan
EG-WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
FAH	Fischaufstiegshilfe
Fkm	Flusskilometer
FWK	Flusswasserkörper
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
Gew.	Gewässer
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
QBW	Querbauwerk
UK	Umsetzungskonzept
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WWA	Wasserwirtschaftsamt

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Steckbriefkarte zum Flusswasserkörper, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung (Stand November 2017).....	2
Abb. 2: Historische Karte der Fließgewässer des FWK (orangefarbener Streckenverlauf) mit eingefügtem heutigem Streckenverlauf (blaue Fließstrecke). (Uraufnahme 1817 – 1841 Bayerische Vermessungsverwaltung)	6
Abb. 3: FAH Kressiermühle (Foto: GWA).....	11
Abb. 4: FAH Wagnmühle (Foto: GWA)	12
Abb. 5: Hennigbach (Foto: GWA).....	12
Abb. 6: Schematische Darstellung des Strahlwirkungskonzepts (Quelle: LANUV Arbeitsblatt 16)	15
Abb. 7: Schema zur Identifizierung von potenziellen Strahlursprüngen am Beispiel kleiner Gewässer des Mittelgebirges (Quelle: LANUV Arbeitsblatt).....	15

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Stammdaten (Quelle: Wasserkörper-Steckbrief, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung, 2. BP; Link: www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/uab/index.htm).....	5
Tab. 2: Stammdaten (Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper 1_F424 (Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021), Kartendienst Gewässerbewirtschaftung; Link: www.umweltatlas.bayern.de).....	8
Tab. 3: Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021), Kartendienst Gewässerbewirtschaftung; Link: www.umweltatlas.bayern.de).....	9
Tab. 4: Bereits realisierte Maßnahmen.....	12
Tab. 5: Maßnahmen (Maßnahmennummer: AS = Anzinger Sempt, FS = Forstnninger Sempt, HB = Hennigbach; Priorisierung: 1 = hoch; 2 = mittel; nachrangig; * Fkm = Flusskilometer, in GISern generiert).....	22

1 Einführung

Die EG-WRRL fordert einen „guten ökologischen Zustand“ bzw. das „gute ökologische Potenzial“ für alle Oberflächengewässer. Für diejenigen Flusswasserkörper (FWK: größerer Gewässerabschnitt oder Zusammenfassung mehrerer kleiner Fließgewässer), die aufgrund struktureller Defizite den sogenannten „guten ökologischen Zustand“ bzw. das „gute ökologische Potenzial“ nicht erreichen, müssen Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie formuliert und umgesetzt werden.

Dazu geeignete (Renaturierungs-) Maßnahmen sind im Maßnahmenprogramm des 2. Bewirtschaftungsplanes nach EG-WRRL für den FWK „1_F424 „Anzinger Sempt, Forstinninger Sempt, Hennigbach“ zwar genannt, jedoch noch nicht konkretisiert und verortet. Im Hinblick auf eine zielgerichtete Umsetzung werden daher die geplanten hydromorphologischen Maßnahmen flächenscharf und quantitativ im sogenannten Umsetzungskonzept (UK) dargestellt.

Im vorliegenden UK werden Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit und Verbesserung der Gewässerstruktur an der Anzinger und Forstinninger Sempt und am Hennigbach dargestellt. Ein weiterer wesentlicher Schwerpunkt des UK ist die Abstimmung dieser Maßnahmen u. a. mit den Trägern öffentlicher Belange, den Nutzern der Wasserkraft und den Grundstückseigentümern, sowie die Beteiligung der Öffentlichkeit. Naturschutzfachliche Aspekte werden ebenfalls berücksichtigt.

Es ist zu beachten, dass sich diverse Rahmenbedingungen, die dem UK zugrunde liegen, ändern können. So hängen viele Maßnahmen von der Flächenverfügbarkeit oder geltenden Wasserrechten ab. Auch das Wissen über die ökologische Wirksamkeit entwickelt sich weiter. Das UK wurde auf Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes erstellt und ist ggf. fortzuschreiben.

2 Detailinformationen

Der FWK 1_F424 befindet sich zum größten Teil im Landkreis Ebersberg und erstreckt sich über die Gemeindegebiete Markt Schwaben, Forstinning, Anzing und Ottenhofen. Er umfasst die Anzinger und Forstinninger Sempt (von der Quelle bis zu ihrem Zusammenfluss) sowie den gesamten Hennigbach bis zu seiner Einmündung in die Anzinger Sempt (s. Abb. 1). Die Gewässerlänge beträgt insgesamt 26,1 km. 16,4 km der Streckenlänge sind als Gewässer 3. Ordnung eingestuft und befinden sich somit in der Unterhaltungslast der Kommunen. Für die restlichen 9,7 km Gewässer 2. Ordnung ist der Freistaat Bayern, vertreten durch das WWA Rosenheim, zuständig. Lediglich ein geringer Anteil Fließgewässerstrecke befindet sich im Landkreis Erding (Gde. Ottenhofen) und liegt somit im Verantwortungsbereich des WWA München. Die Federführung bei der Aufstellung des UK liegt, entgegen der Darstellung im Gewässer-Steckbrief (Stammdaten, Tabelle 1, S. 8) beim WWA Rosenheim.

Der FWK wird dem Biozönotischen Gewässertyp „2.2 Flüsse des Alpenvorlandes“ (UBA 2014) zugeordnet. Die Abflussdynamik wird typischerweise als ausgeglichen und ohne ausgeprägte Abflussschwankungen beschrieben. Totholz ist ein wesentlicher und prägender strukturierender Faktor dieses Gewässertyps, im Gewässerbett herrschen Grobsedimente wie Schotter und Kiese vor. Natürlicherweise sind die Ufer mit schattenspendenden Gehölzen bewachsen. Der FWK befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit „D65 Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ (nach Ssysmank), bzw. in den Naturraum-

Einheiten „051 Münchener Ebene“ und „052 Isen-Sempt-Hügelland“ (nach Meynen-Schmidhüsen et al.).
(Quelle: Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz, FIN-Web)

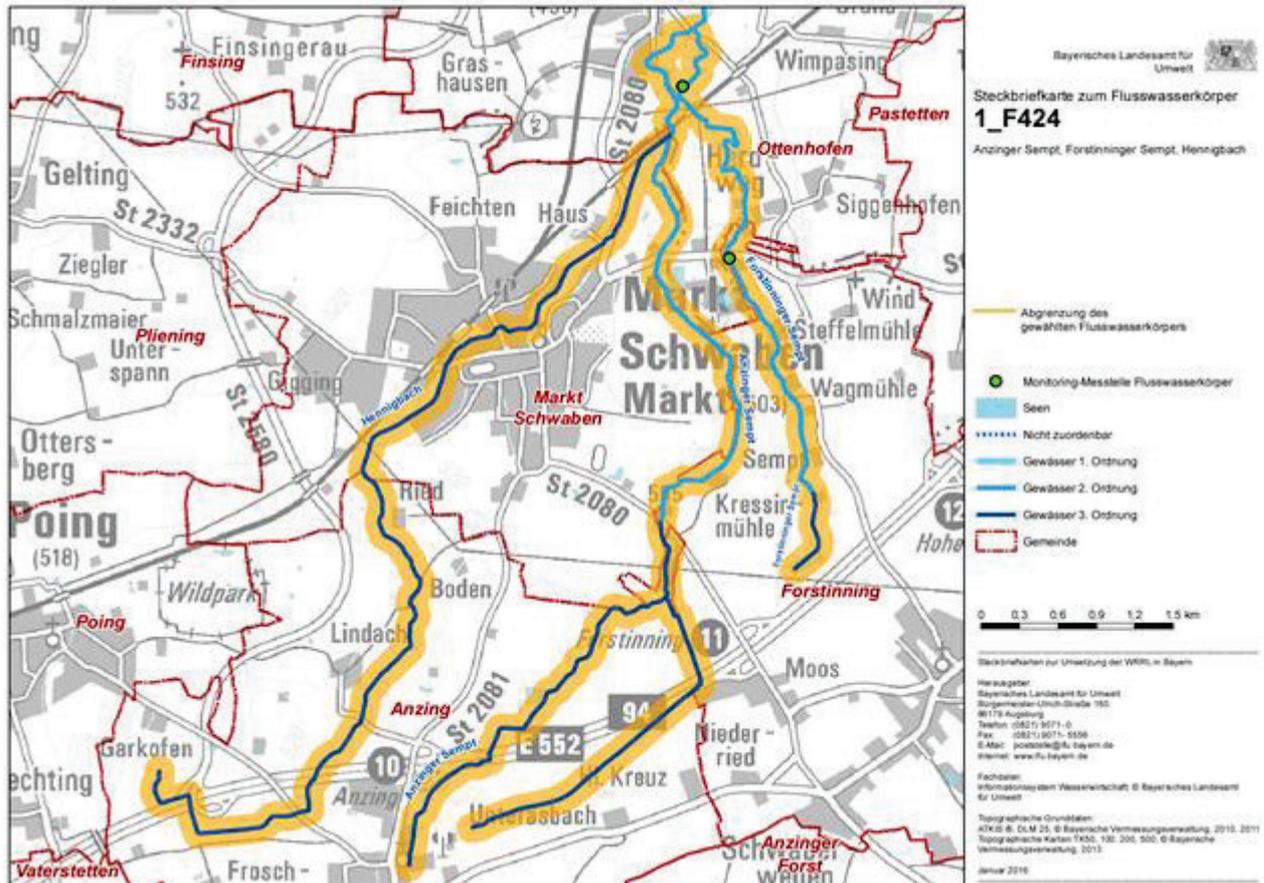


Abb. 1: Steckbriefkarte zum Flusswasserkörper, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung (Stand November 2017)

Abflussdaten

Eine Pegelmessstelle befindet sich an der Sempt bei Berg nördlich Wörth stromabwärts des hier besprochenen Flusswasserkörpers (1_F424) im anschließenden FWK 1_F423 bei Fkm 41,0 nach der Einmündung der Schwillach (FWK 1_F423). Der mittlere Abfluss MQ liegt hier bei 3,98 m³/s (Hauptwerte 1962 – 2012, Gewässerkundlicher Dienst Bayern), das Einzugsgebiet umfasst 236,7 km² (HND, EZG 6, DWGN 25, LfU Bayern).

Die anteiligen Abflüsse am o. g. MQ für die hier betrachteten Gewässer (in Relation zu der Größe der Teileinzugsgebiete) ergeben sich wie folgt: Anzinger Sempt: 1,96 m³/s, (EZG 116,14 km²); Forstinninger Sempt 0,85 m³/s (EZG 50,55 km²) und Hennigbach 0,28 m³/s (EZG 16,54 km²) (HND, EZG 6, DWGN 25, LfU Bayern).

Die beiden Sempten entspringen im topographisch relativ flachen Naturraum „Münchener Ebene“ aus Quellmulden, welche von Grundwasserströmen gespeist werden. Die Abflüsse sind daher über das ganze Jahr relativ gleichmäßig verteilt. Auch bei Starkregenereignissen treten hier, im Gegensatz zu den

angrenzenden Moränengebieten, wegen der flachen Topographie keine extremen Hochwasserspitzen auf, da das Wasser zunächst versickert, bzw. bei Sättigung in Mulden stehenbleibt. Die Linienführung weist aufgrund des geringen Gefälles einen eher gestreckten bis stark gekrümmten Verlauf auf (Fließgewässerlandschaften in Bayern, LfU 2002).

Das Grundwasser steht relativ oberflächennah an, was zu einer Bildung von mineralischen Nassböden und Mooren geführt hat. Die Fließgewässerbetten sind natürlicherweise nur wenig in das Gelände eingegraben, was flache, aber breite „Kastenprofile“ mit einer relativ geringen Verlagerungsdynamik bedingt.

Durch menschliche Eingriffe und die Anlage von Entwässerungsgräben haben sich die Grundwasserverhältnisse jedoch im Vergleich zum historischen Zustand großräumig verändert. So fanden in den 70er Jahren die „Naßauskiesung Heinzeller Weiher“ und die Tieferlegung der ersten 250 m Fließstrecke der Forstinninger Sempt statt, was zu einer großräumigen Veränderung des Grundwasserstandes entlang des Oberlaufes der Forstinninger Sempt und zu einer intensiveren Nutzbarkeit der bis dahin feuchten Böden führte. Das ehemals vorherrschende Dauergrünland wurde in großen Bereichen sukzessive durch Ackerbau verdrängt (GEP WWA München, 1999).

Im Gegensatz zu den beiden Sempten, die sich zum größten Teil im Naturraum „Münchner Ebene“ befinden, fließt der Hennigbach als grundwasserbeeinflusster Altmoränenbach in einem Muldental des Isen-Sempt-Hügellandes, bevor er in der Münchner Ebene in die Anzinger Sempt mündet. Der Gefällegradient ist im gesamten Streckenverlauf mit durchschnittlich 3,7‰ gering.

Anzinger Sempt

Die Anzinger Sempt ist von ihrem Ursprung im Ortsgebiet von Anzing bis zur Staatsstraße „St 2080“ über eine Länge von 3,94 km als Gewässer 3. Ordnung eingestuft. Etwa 600 m südlich der Staatsstraße mündet ein weiterer zum FWK gehörender Graben (Gew. 3. Ordnung, Länge 2,92 km, kein Name) im Bereich der Köppelmühle in das Gewässer.

Ab der Staatsstraße „St 2080“ ist die Anzinger Sempt als Gewässer 2. Ordnung eingestuft und fließt in ihrem weiteren Verlauf durch die Gemeindegebiete von Markt Schwaben und Forstinning. Kurz nach der Landkreisgrenze von Ebersberg fließen die Anzinger und die Forstinninger Sempt auf dem Gebiet der Gemeinde Ottenhofen (Lkr. Erding) zusammen und werden fortan als Sempt bezeichnet. Der Zusammenfluss markiert die Grenze zwischen dem hier besprochenen FWK 1_F424 und dem im Norden angrenzenden FWK 1_F423.

An der Anzinger Sempt befinden sich, ebenso wie an der Forstinninger Sempt, zahlreiche Mühlen (Wolfmühle, Kressiermühle, Walkhäusl, Hanslmühle, Paulimühle, Sägmühle, sowie die Fischzuchtanlage Köppelmühle), die Durchgängigkeit, Struktur, Abflussgeschehen und Ökologie im Fließgewässer wesentlich verändert haben.

Bei den Angaben der laufenden Flusskilometer ist zu beachten, dass die Anzinger Sempt als Quellfluss der Sempt gilt. Somit beginnt die Zählung an der Mündung der Sempt in den Mittlere-Isar-Kanal. Ab der Einmündung der Forstinninger Sempt heißt diese nun, ab dem Fkm 46,25 bis zur Quelle am Fkm ca. 55,2, Anzinger Sempt.

Forstinninger Sempt

Die Forstinninger Sempt erstreckt sich auf einer Länge von 5,4 km, wobei 4,7 km als Gewässer 2. Ordnung und 0,7 km als Gewässer 3. Ordnung eingestuft sind. Sie durchfließt vorwiegend ländliches, landwirtschaftlich geprägtes Gebiet. Die Quellregion ist das Indinger Feld, welches sich südlich des Weilers Sempt auf dem Gemeindegebiet Forstinning befindet. Flussabwärts haben sich entlang des Fließgewässers etliche Mühlen (Semptmühle, Wagnmühle, Steffelmühle, Köckmühle, Schußmühle) angesiedelt, sowie eine Forellenzuchtanlage nahe der Ortschaft Herdweg.

Hennigbach

Der Hennigbach als Gewässer 3. Ordnung hat seinen Ursprung in der Gemeinde Anzing südlich von Poing-Garkofen. Er durchfließt auf seiner 8,8 km langen Fließstrecke durch das Isen-Sempt-Hügelland die Gemeinden Anzing und Markt Schwaben.

Durch die bauliche Situation im Ortszentrum von Markt Schwaben fließt das Gewässer hier streckenweise in einem engen Regelbauwerk. Eine Sanierung des teils baufälligen Betongerinnes, inklusive ökologischer Aufwertungen und dem Bau der HQ₁₀₀-Rückhaltebecken „Gigginger Bach“ und „Einbergfeld“, ist derzeit in Planung (Stand: Juli 2020). Der Hennigbach mündet nördlich des Klärwerks am Sägmühlenweg in die Anzinger Sempt.

2.1 Kurzcharakteristik / Steckbrief

Der Steckbrief zum FWK in der Tabelle 1 enthält Informationen zur Lage des FWK sowie eine Kurzcharakterisierung.

Kennzahl	1_F424
Bezeichnung	Anzinger Sempt, Forstinninger Sempt, Hennigbach
Kennzahl FWK (2009) zum Vergleich	IS 337

Beschreibung des FWKs

Länge Flusswasserkörper gesamt	26,1
- Länge Fließgewässer 1. Ordnung [km]	-
- Länge Fließgewässer 2. Ordnung [km]	9,7
- Länge Fließgewässer 3. Ordnung [km]	16,4
Größe unmittelbares Einzugsgebiet des FWK [km²]	167
Einstufung gemäß §28 WHG (HMWB/AWB)	-
Biozönotischer Gewässertyp	Typ 2.2: Kleine Flüsse des Alpenvorlandes

Gebiete, in denen der FWK vollständig oder anteilig liegt

Flussgebietseinheit	Donau
Planungsraum / Flussgebietsanteil	ISR: Isar

Planungseinheit	ISR_PE02 : Isar (Loisach bis Stadt Landshut)
Gemeinde/ Stadt (Länge Gewässer 3. Ordnung mit Unterhaltungslast bei der jeweiligen Kommunen in km)	Anzing (11,1), Forstinning (1,3), Markt Schwaben (4), Ottenhofen (0)

Zuständigkeiten Wasserwirtschaftsverwaltung

Regierung	Oberbayern
Wasserwirtschaftsamt	München*

Schutzgebiete (gemäß Art. 6 WRRL)

NATURA 2000-Gebiet(e) mit funktionalem Zusammenhang zum Flusswasserkörper		
Gebietsnummer	Bezeichnung	FFH/SPA
-	-	-

EU-Badestellen	nein
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	nein

Tab. 1: Stammdaten (Quelle: Wasserkörper-Steckbrief, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung, 2. BP; Link: www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/uab/index.htm).

*Die Erarbeitung des UK erfolgt durch das WWA Rosenheim, da der FWK zum größten Teil im Zuständigkeitsbereich des WWA Rosenheim liegt.

2.2 Historischer Verlauf

Die Anzinger Sempt weist, sowohl in der Uraufnahme vom Anfang des 19. Jahrhundert (s. Abb. 2, orangefarbene Fließstrecke) als auch aktuell (blaue Fließstrecke), einen eher geraden Verlauf auf. Nur im Unterlauf, kurz vor dem Zusammenfluss mit der Forstinninger Sempt vor dem Erreichen der Gemeinde Ottenhofen, ist in der Historischen Karte auf einer Länge von ca. 400 m ein intensiv mäandrierender Verlauf eingezeichnet.

Der charakteristische Verlauf der Forstinninger Sempt hat sich, zumindest seit der Uraufnahme, nicht gravierend verändert. Er ist noch immer eher gestreckt und weist, vor allem im Unterlauf, eine leicht pendelnde Bewegung auf.

Der ursprüngliche Verlauf des Hennigbachs hingegen ist in der Uraufnahme im Oberlauf pendelnd und im Unterlauf teilweise stark gewunden bis mäandrierend abgebildet. Durch regulierende Eingriffe zum Zwecke der Landgewinnung oder der Wasserkraftnutzung wurde die Länge der Fließstrecke reduziert, was eine deutliche Laufverkürzung, Verlust von Breitenvariabilität und damit einhergehender Habitatverluste für Fische und andere fließgewässerbewohnende Tiere wie das Makrozoobenthos, zur Folge hatte.

Die folgende Abbildung lässt eine leichte Veränderung der ursprünglichen Fließstrecken der Gewässer des heutigen FWK erkennen. Der historische Verlauf ist in Orange, der aktuelle in Blau dargestellt.

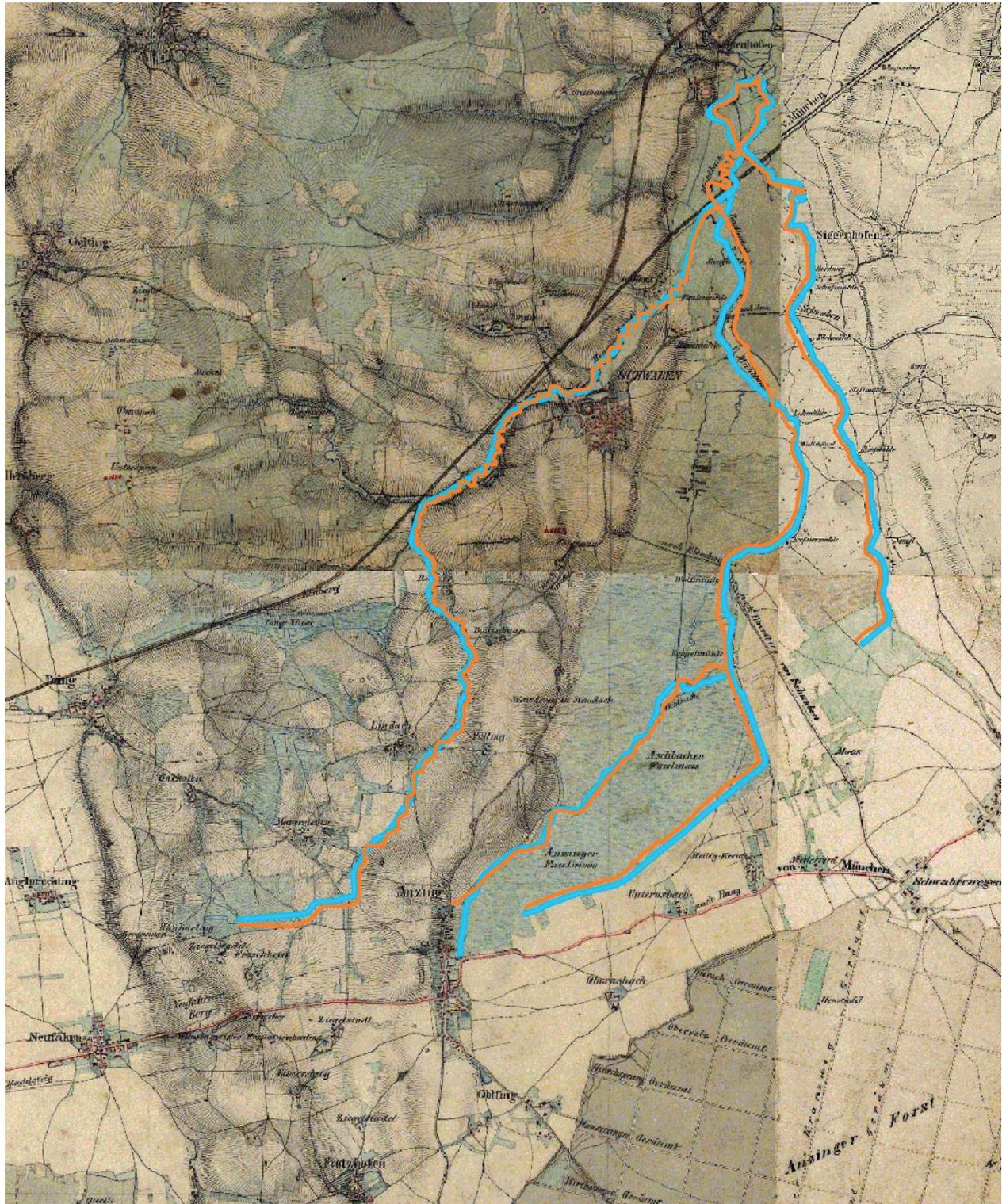


Abb. 2: Historische Karte der Fließgewässer des FWK (orangefarbener Streckenverlauf) mit eingefügtem heutigem Streckenverlauf (blaue Fließstrecke). (Uraufnahme 1817 – 1841 Bayerisches Vermessungsverwaltung)

Der Vergleich der historischen Karte mit dem heutigen Verlauf lässt daher die Schlussfolgerung zu, dass zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Biokomponente Fischfauna keine umfangreichen, in die Aue eingreifenden Maßnahmen, wie z. B. die Neutrassierung des Gewässerlaufs, notwendig sind.

Maßnahmenswerpunkte sind im Wesentlichen die Verbesserung der Durchgängigkeit und kleinräumige, strukturelle Maßnahmen.

3 Bewertung und Einstufung FWK

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2015 zum zweiten Bewirtschaftungsplan 2016 bis 2021 wurde der ökologische Zustand des FWK 1_F424 insgesamt als unbefriedigend eingestuft. Grundlage der Bewertung für den zweiten Bewirtschaftungsplan sind die Ergebnisse der Überwachungsprogramme (operatives Monitoring, Messergebnisse Datenstand Dezember 2015) an der repräsentativen Messstelle Herdweg/Forstinninger Sempt (Messstellen-Nr.: 96712), die repräsentativ für den FWK sind. Die folgende Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über die Monitoring-Ergebnisse.

Risikoanalyse (aktualisierte Bestandsaufnahme) (Datenstand Dezember 2013)

Risikoabschätzung bzgl. Zielerreichung bis 2021		Ursache bei Zielverfehlung *
Zielerreichung Zustand gesamt	Zielerreichung unwahrscheinlich	Ökologischer und chemischer Zustand
Zielerreichung ökologischer/s Zustand/Potential	Zielerreichung unwahrscheinlich	(Bodeneintrag), Hydromorphologische Veränderungen
Zielerreichung chemischer Zustand	Zielerreichung unwahrscheinlich	Quecksilber und Quecksilberverbindungen
Zielerreichung chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)	Zielerreichung zu erwarten	

* Angabe in Klammern: Anhaltspunkte vorhanden, dass genannte(r) Belastung(sbereich) Ursache für Zielverfehlung ist.

Ökologischer und chemischer Zustand

(Bewertung für den 2. Bewirtschaftungsplan: Datenstand Dezember 2015 – 2. BP)

Ökologischer Zustand	Unbefriedigend
Zuverlässigkeit der Bewertung zum ökologischen Zustand	Hoch
Ergebnisse der Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands	
Makrozoobenthos – Modul Saprobie	Gut
Makrozoobenthos – Modul Allgemeine Degradation	Gut
Makrozoobenthos – Modul Versauerung	Nicht relevant
Makrophyten & Phytobenthos	Gut
Phytoplankton	Nicht relevant
Fischfauna	Unbefriedigend
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Umweltqualitätsnorm erfüllt

Chemischer Zustand	Nicht gut
Details zum chemischen Zustand	
Chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)	Gut
Prioritäre Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Quecksilber und Quecksilberverbindungen

Bewirtschaftungsziele

Guter chemischer Zustand	Erreichen des Umweltziels voraussichtlich bis 2027
Guter ökologischer Zustand	Erreichen des Umweltziels voraussichtlich bis 2027

Tab. 2: Stammdaten (Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper 1_F424 (Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021), Kartendienst Gewässerbewirtschaftung; Link: www.umweltatlas.bayern.de)

Bewertet werden der chemische und der ökologische Zustand. Der ökologische Zustand wird anhand von vier biologischen Qualitätskomponenten ermittelt. Diese sind:

- Phytoplankton (am FWK 1_F424 nicht relevant)
- Makrophyten & Phytobenthos
- Makrozoobenthos (Module „Saprobie“, „Allgemeine Degradation“ und „Versauerung“)
- Fischfauna

Die Bewertung des ökologischen Zustands als insgesamt „unbefriedigend“ ergibt sich insbesondere aus der mangelnden Lebensraumeignung für Fische. Alle Teilbewertungen (Arten- und Gildeninventar, Art-Abundanzen und Gildenverteilung/Altersstruktur, Migrationsindex, Fischregionsindex sowie dominante Arten) weisen deutliche Defizite auf (interne Daten Wasserwirtschaftsverwaltung, wasserwirtschaftliche Fachanwendung LIMNO, qualitative Hydrologie oberirdischer Gewässer).

Dies ist primär auf hydromorphologische Defizite, verursacht vor allem durch die einheitlichen Gewässerprofile und errichteten Querbauwerke, zurückzuführen. Diese bedingen eine mangelnde Durchgängigkeit und veränderte Abflussdynamik, Strukturarmut und die Reduzierung von ökologisch wertvollen Habitaten.

Als wichtigste Leitfischarten für die Sempten werden im Gewässerpflegeplan Sempt (1999, WWA München) die Bachforelle, Koppe und Äsche aufgelistet. Diese Arten sind auf klares, kühles, schnellfließendes und sauerstoffreiches Wasser sowie auf eine struktur- und kiesreiche Gewässersohle angewiesen.

Insgesamt wird die Erreichung des Umweltziels eines „guten ökologischen Zustands“ des FWK bis 2021 als „unwahrscheinlich“, bis 2027 jedoch als „wahrscheinlich“ eingeschätzt.

4 Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen)

Zur Erreichung des guten ökologischen Zustands sind für den FWK hydromorphologische Maßnahmen im Maßnahmenprogramm des 2. Bewirtschaftungsplanes (2016 bis 2021) wie folgt vorgesehen:

Code (lt. LAWA bzw. Bayernkatalog)	Geplante Maßnahme
Belastung: Punktquellen	
	keine
Belastung: diffuse Quellen	
N1) Maßnahme mit Synergien für Ziele Natura-2000-Gebiet(e) N2) Maßnahme gemäß Managementplan zur Zielerreichung Natura-2000-Gebiet(e)	
	keine
Belastung: Wasserentnahmen	
N1) Maßnahme mit Synergien für Ziele Natura-2000-Gebiet(e) N2) Maßnahme gemäß Managementplan zur Zielerreichung Natura-2000-Gebiet(e)	
	keine
Belastung: Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	
N1) Maßnahme mit Synergien für Ziele Natura-2000-Gebiet(e) N2) Maßnahme gemäß Managementplan zur Zielerreichung Natura-2000-Gebiet(e) H) Maßnahmen mit Synergien für Hochwasserschutz/Hochwasserrisikomanagement	
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses
69.1	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen
69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)
69.3	Passierbares BW (Umgebungsgewässer, Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk anlegen
69.5	sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)
70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren
71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil
72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten
72.3	Punktuelle Maßnahmen zur Habitatverbesserung mit Veränderung des Gewässerprofils (z.B. Kiesbank mobilisieren)
73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln
Belastung: andere anthropogene Auswirkungen	
	keine
Konzeptionelle Maßnahmen	
	keine
Geplante Maßnahmen zur Zielerreichung nach 2021	
	Abflussregulierung und morphologische Veränderungen, Durchgängigkeit
	Abflussregulierung und morphologische Veränderungen, Morphologie
	Abflussregulierung und morphologische Veränderungen, Wasserhaushalt

Tab. 3: Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021), Kartendienst Gewässerbewirtschaftung; Link: www.umweltatlas.bayern.de

Im Maßnahmenprogramm des 2. Bewirtschaftungsplanes nach EG-WRRL 2016-2021 sind für den FWK 1_F424 als maßgebliche Belastungen Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen genannt. Die geplanten Maßnahmen zielen auf die Herstellung der linearen Durchgängigkeit sowie die Verbesserung von Habitaten im Ufer- und Sohlbereich.

4.1 Bereits realisierte Maßnahmen und konkrete Planungen

Fkm	LAWA Code	BY-Code	Maßnahmen-Nr. im UK, BY-Code-Beschreibung, Maßnahmenträger	Foto	Fertigstellung
Anzinger Sempt					
ca. 50,5	69 61	69.31 61	<p>AS U1, U2 – punktuelle u. lineare Maßnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passierbares BW (technische oder naturnahe Fischauf- und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr anlegen - Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung - Maßnahmenträger: Anlagenbetreiber 	 <p>Abb. 3: FAH Kressiermühle (Foto: GWA)</p>	2014
ca. 51,05	72	72.3 ROB-52-437	<p>AS U3 – lineare Maßnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmen zur Habitatverbesserung mit Veränderung des Gewässerprofils (Uferabflachung mit Strukturverbesserung: Aufweitung, Bepflanzung), rechte Uferseite, Länge: ca. 137 m - Maßnahmenträger: Untere Naturschutzbehörde Lkr. Ebersberg 		2016

Forstinninger Sempt					
ca. 4,0	69	69.31	<p>FS U1 – punktuelle Maßnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - passierbares BW (technische oder naturnahe Fischaufstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen - Maßnahmenträger: Anlagenbetreiber 		2011
Abb. 4: FAH Wagemühle (Foto: GWA)					
Hennigbach					
Ca. 4,1	70 72 73	70.3 72.1 73.1	<p>HB U1 – lineare Maßnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z. B. Strömungslenker einbauen) - Gewässerprofil naturnah umgestalten - Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln - Maßnahmenträger: Freistaat Bayern, Bauamt München 		2010
Abb. 5: Hennigbach (Foto: GWA)					

Tabelle 4: Bereits realisierte Maßnahmen

5 Arbeitsgrundlagen

Als eine wichtige Arbeitsgrundlage für die Erstellung von Umsetzungskonzepten dienen, soweit vorhanden, in der Regel Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) bzw. Gewässerentwicklungspläne (GEP) oder Gewässerpflegepläne, wie sie früher bezeichnet wurden. Sie liefern wichtige Planungsinformationen für die Erarbeitung von Umsetzungskonzepten. Übernommen bzw. adaptiert werden diejenigen Maßnahmenhinweise, die dem Maßnahmenprogramm entsprechen und der Zielerreichung „Guter ökologischer Zustand“ dienen.

Für das vorliegende UK wurden folgende Arbeiten berücksichtigt / ausgewertet:

1. Gewässerentwicklungskonzept für das Gemeindegebiet von Markt Schwaben (2018), erstellt durch das Büro Agenda Gew. III. Ordnung, Planungs-GmbH, Wiesenweg 1, 83135 Schechen/ Hochstätt.

Es beinhaltet u. a. Ziele und Maßnahmen zur Reduzierung der ökologischen Defizite des Hennigbachs, dessen Unterlauf auf dem Gebiet der Kommune fließt, sowie zu einem Teilabschnitt der Anzinger Sempt, die im südöstlichen Gebiet der Gemeinde als Gew. III eingestuft ist. Im Gewässerentwicklungskonzept sind als wichtige Maßnahmenhinweise/Entwicklungsziele im Bereich Abflussgeschehen/Gewässermorphologie u. a. genannt:

- Zulassen der Eigenentwicklung
- Anlage von Uferstreifen
- Öffnen verrohrter Bachabschnitte, Entfernen von Ablagerungen und Verfüllungen
- Prüfen und Sicherstellen der Mindestwasserführung
- Uferverbau durch ingenieurbioökologische Ufersicherung ersetzen
- Abflachen der Uferböschungen
- Naturnaher Umbau begradigter Bachabschnitte
- Anlage von natürlichem Rückhalteraum

2. Gewässerentwicklungsplan „Sempt, Gewässer 2. Ordnung, Fkm 0,0 bis 15,7, Landkreis Freising, Erding“ (WWA Freising, 2006) erstellt durch das Planungsbüro NRT Marzling.

Hierin wird auch die zum FWK 1_F424 gehörende Strecke der Forstinninger Sempt (Fkm 0,00 – 2,30, Abschnitt im Unterlauf) bearbeitet. Folgende Maßnahmen zur Reduzierung bzw. Beseitigung der Hauptdefizite werden vorgeschlagen:

- Erhalt, Erweiterung, Neuanlage von Strukturen zum Biotopverbund
- Bekämpfung der Neophyten

3. Gewässerpflegeplan für die Anzinger und Forstinninger Sempt (WWA München, 1999)

Hierin werden folgende Hauptdefizite genannt:

- Abflussgeschehen
 - Veränderung der Grundwasserverhältnisse (historisch)
 - Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit
 - Häufige Unterbrechung der freien Fließstrecke durch Triebwerke
- Feststoffhaushalt
 - Flächige Verschlammung der Sohle speziell in den Staubereichen
- Morphologie
 - Verlust der großen Breitenvarianz
 - Eintönige gleichförmige Tiefenrinnen über größere Streckenabschnitte
 - Vertiefte Querprofile
- Wasserqualität
 - durch die vorhandene Nährstoffbelastung können sich in den Staubereichen wegen der großen Verweildauer temporär Algentepiche bilden, die beim Absterben Faulschlamm bilden
- Arten und Lebensgemeinschaften
 - Einschränkung der biologischen Durchgängigkeit des Fließgewässers durch Triebwerke und Fischteichanlagen
 - Intensive Nutzung der Aue, Verminderung der Biotopqualität, Störung durch Erholungssuchende
 - Streckenweise ohne Gehölzbewuchs
 - Vorwiegender Besatz der Gewässer mit Forellen, damit Verschiebung der Arten-zusammensetzung

4. Gewässerstrukturkartierung (LfU, 2018)

Neben diesen Unterlagen wurden die Ergebnisse der ab 2015 durchgeführten Gewässerstrukturkartierung (LfU) als wesentliche Planungsgrundlage herangezogen.

5. Arbeitsblatt 16 „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“ (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2011).

6. Weitere verwendete Grundlagen:

- Fachdaten Umweltatlas Bayern: Gewässerbewirtschaftung, Bayerisches Umweltamt Bayern
- Positionsblätter der Bayrischen Vermessungsverwaltung – Uraufnahme 1817–1841
- Monitoring Ergebnisse der biologischen Qualitätskomponenten
- Limnodatenbank, fiBS: Referenzfischarten, Befischung Forstinninger Sempt, 2010

6 Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge

Die konkreten Maßnahmenvorschläge sind diversen Randbedingungen unterworfen. So hängen Auswahl, Ausdehnung und Priorität der Maßnahmen von fachlichen Randbedingungen wie Lebensraumvernetzung,

Wiederbesiedlungspotential sowie Landnutzung (Siedlungsgebiete, Landwirtschaft, Trinkwasserschutzgebiete, Hochwasserschutz), stofflichen Belastungen und Wasserkraftnutzung, ab.

Folgende Rahmenbedingungen bzw. Grundsätze werden zur Maßnahmenfindung unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit herangezogen:

- Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept
- Priorisierungskonzept fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern
- Restriktionen durch Wasserkraftnutzung
- Restriktionen durch Hochwasserschutz
- Flächenbedarf und -verfügbarkeit
- Vereinbarkeit mit Trinkwasserschutzgebieten

6.1 Strahlwirkungskonzept

Das Strahlwirkungskonzept besagt, dass naturnahe Gewässerabschnitte ab einer bestimmten Größe (Strahlursprung) einen positiven Effekt (Strahlwirkung) auf benachbarte degradierte Gewässerabschnitte haben. Dies wird unter anderem mit der Verdriftung bzw. der aktiven Wanderung von Gewässerorganismen begründet.

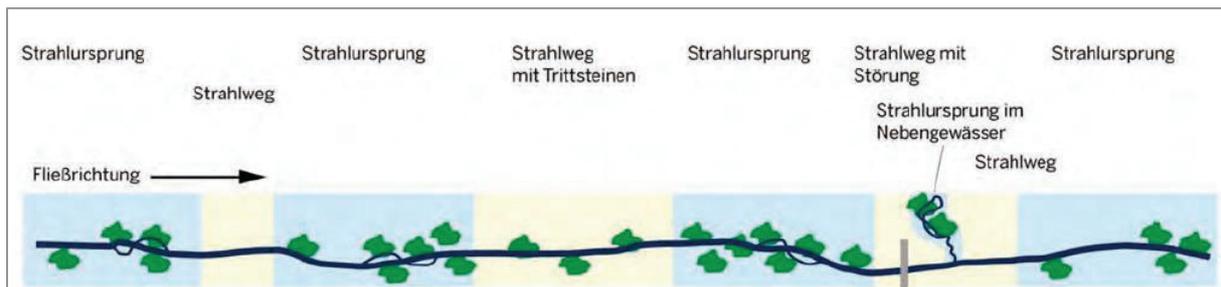


Abb. 6. Schematische Darstellung des Strahlwirkungskonzepts (Quelle: LANUV Arbeitsblatt 16)

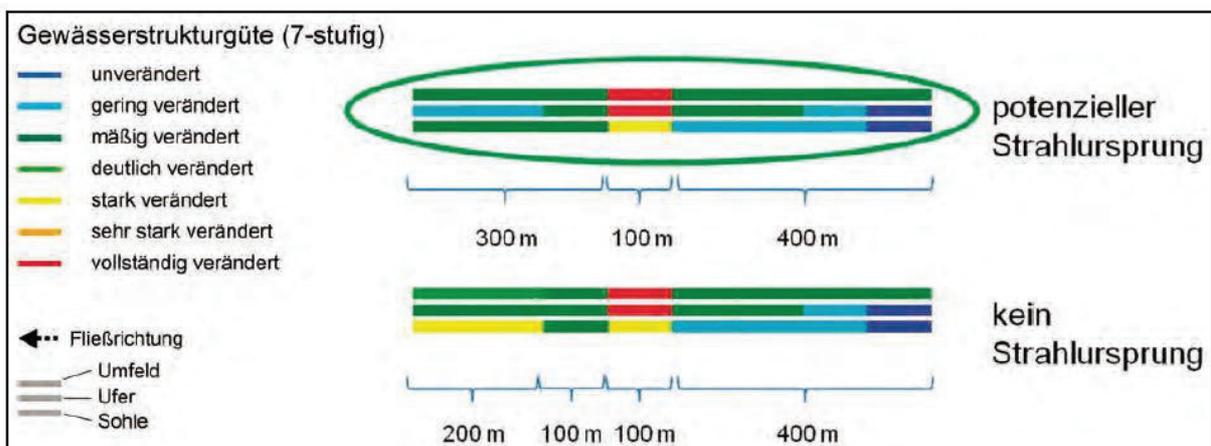


Abb. 7: Schema zur Identifizierung von potenziellen Strahlursprüngen am Beispiel kleiner Gewässer des Mittelgebirges (Quelle: LANUV Arbeitsblatt)

6.2 Fischbiologische Durchgängigkeit

Die Herstellung der Durchgängigkeit sollte prinzipiell von „unten nach oben“, d. h. von der Mündung zur Quelle hergestellt werden, um möglichst lange, mit anderen Fließgewässer vernetzte Strecken für die Fischfauna verfügbar zu machen, sofern keine andere Priorisierung vorliegt.

Aufgrund der massiven Einschränkung der longitudinalen Vernetzung wird der Herstellung der Durchgängigkeit an Wasserkraft- bzw. Fischzuchtanlagen eine hohe Priorität beigemessen. Am Flusswasserkörper 1_F424 betrifft dies an der Anzinger Sempt im Bereich Gew. 2. Ordnung die sechs Laufkraftwerke Sägmühle, Paulimühle, Hansmühle, Walkmühle, Kressiermühle und Wolfmühle, im Bereich Gew. 3. Ordnung die Köppelmühle.

Die Kressier- und Wolfmühle sowie die Fischzuchtanlage Köppelmühle verfügen zwar bereits über Fischaufstiegsanlagen, diese sind jedoch nicht oder nur eingeschränkt funktionsfähig.

An der Forstinninger Sempt verhindern folgende Querbauwerke die Durchgängigkeit im Gewässerbereich 2. Ordnung bzw. schränken diese massiv ein: die Fischzuchtanlage bei Herdweg im Unterlauf kurz vor dem Zusammenfluss mit der Anzinger Sempt, sowie die Triebwerke Schußmühle, Köckmühle, Steffelmühle, Wagemühle und Semptmühle.

Die Steffelmühle ist über den umlaufenden Fehlbach und die hier eingebaute durchgängige FAH durchwanderbar.

Die Wagemühle verfügt bereits über zwei Fischaufstiegsanlagen, die jedoch nur eingeschränkt passierbar sind. Im Quellbereich der Forstinninger Sempt (Gew. 3. Ordnung) befindet sich eine Fischzuchtanlage, die ebenfalls nur eingeschränkt durchgängig ist.

Entlang des Hennigbachs (Gew. 3. Ordnung) befindet sich keine Mühle, aber im Ortsbereich von Markt Schwaben existieren einige Sohlrampen bzw. Abstürze, die nur zum Teil fischdurchgängig sind.

6.3 Optimierung von Habitatqualität und -verfügbarkeit

Aufgrund der an der Anzinger und Forstinninger Sempt errichteten Mühlen bzw. der Nutzung durch Fischzuchtanlagen ist die Strömungsvielfalt sowie die Breiten- und Tiefenvarianz der beiden Sempten gering. Die Abstände zwischen den Mühlen betragen an der Anzinger Sempt im Mittel 630 m, an der Forstinninger Sempt sogar nur 480 m. Die vielen Staustrecken oberhalb der Triebwerke bzw. Wehre bewirken eine Sedimentation des mitgeführten Feinmaterials und somit eine Verschlammung des Sohlsubstrates. Das aufgestaute Wasser erwärmt sich hier stärker, was i. d. R., bedingt durch die geringere Löslichkeit von Sauerstoff bei höheren Wassertemperaturen, einen niedrigeren Sauerstoffgehalt zur Folge hat. Dieses Phänomen wird noch verstärkt durch eine vermehrte Sauerstoffzehrung beim Abbau von sedimentierter organischer Substanz. Die Anforderungen der Fisch-Leitarten Bachforelle und Koppe an ihr Habitat, das durch sommerkühle, sauerstoffreiche und strukturreiche Gewässer gekennzeichnet ist, sind hier nicht erfüllt.

Da die Herstellung der Durchgängigkeit an den Triebwerken durch Fischaufstiegsanlagen zwar von großer Bedeutung, aber eine freie Durchwanderbarkeit dennoch nicht wie im natürlichen Gewässer gegeben ist, ist es notwendig, die Abschnitte zwischen den einzelnen Wasserkraftanlagen ökologisch aufzuwerten. Da die Gewässer strukturell durch Begradigungen sowie Ufer- und Sohlverbau stark beeinträchtigt sind, haben Maßnahmen zur Erhöhung der Strömungsvielfalt wie z. B. der Einbau von Totholz und anderen Strukturelementen einen hohen Stellenwert. Sie werten Lebensräume kleinräumig dort auf, wo keine größeren Revitalisierungen möglich sind.

Neben Maßnahmen im Gewässerbett bedarf es auch hochwertiger Strahlursprünge bzw. Kernlebensräume. Voraussetzung für die Gestaltung oder Entwicklung solcher strukturell gut ausgestatteter Gewässerabschnitte sind jedoch an die Gewässer angrenzende und zur Verfügung stehende Flächen. Für den FWK 1_F424 werden seitens des Wasserwirtschaftsamtes Rosenheim an der Anzinger und Forstinninger Sempt zumindest streckenweise ein beidseitiger Uferstreifen von ca. 15 m als notwendig erachtet. Geeignet hierfür sind grundsätzlich Flächen, die nicht an stauregulierten Strecken liegen, z. B. Bereiche unterhalb von Kraftwerken, aber auch Ausleitungsstrecken bei entsprechender Dotation. Ausgewiesene Uferstreifen ermöglichen das Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung mit vielfältigen Uferstrukturen. Allerdings ist die Eigendynamik der Fließgewässer hier aufgrund der zahlreichen, im geringen Abstand von durchschnittlich 600 bis 700 m aufeinanderfolgenden Triebwerke mit entsprechend vielen stauregulierten Abschnitten stark eingeschränkt.

Aktuell befindet sich nur eine größere zusammenhängende Fläche von insgesamt 5,7 ha im Besitz des Freistaates Bayern/WWA Rosenheim, und zwar an der Anzinger Sempt östlich von Markt Schwaben. Die Fläche ist Teil des Schwabener Moores und wird im Rahmen von Pflegeverträgen einmal jährlich gemäht. Das Gebiet ist für bodenbrütende Vögel von besonderer Bedeutung.

Eine weitere Fläche im Besitz des Freistaates/Wasserwirtschaftsamt München befindet sich an der Anzinger Sempt rechtsufrig kurz vor dem Zusammenfluss mit der Forstinninger Sempt.

Die Möglichkeit des Erwerbs weiterer, an die Gewässer angrenzende und für ökologische Maßnahmen geeignete Flächen, ist zu prüfen.

Für den Hennigbach, als Gewässer 3. Ordnung im Zuständigkeitsbereich der Kommunen, sind im vorliegenden UK lediglich Vorschläge zur Optimierung der Durchgängigkeit von 3 Querbauwerken stromabwärts unterhalb von Markt Schwaben (Fkm 1,0 - 1,7) sowie zur Verbesserung der Habitat- und Strömungsdiversität im Unterlauf vor der Mündung in die Anzinger Sempt, Fkm (0,1 – 0,3), aufgeführt.

7 Maßnahmenvorschläge

Das Umsetzungskonzept benennt für den Flusswasserkörper konkrete Maßnahmen, um die hydromorphologischen Defizite zu beseitigen bzw. zu reduzieren und damit die Entwicklung und Ausprägung gewässertypspezifischer Biozöosen zu ermöglichen (s. Anlage 1).

Primäres Ziel ist die Herstellung und Verbesserung der linearen Durchgängigkeit. Hierzu müssen z. T. an den Querbauwerken der Triebwerke Fischaufstiegshilfen angelegt und bereits bestehende, jedoch nur eingeschränkt funktionale Fischaufstiegsanlagen optimiert und durchgängig gestaltet werden. Bei der Eignung von Anlagen umlaufenden, meist Fehlbach genannten, Umgebungsgewässern ist zu prüfen, ob diese für die Durchwanderbarkeit von Fischen bevorzugt geeignet sind. Von großer Bedeutung ist hierbei die Sicherstellung einer ausreichenden Mindestwasserbeaufschlagung.

Ein weiterer Maßnahmenschwerpunkt ist die Aufwertung von geeigneten Fließgewässerstrecken zwischen den Triebwerken, z. B. durch die Einbringung von Totholz oder die Anlage eines Ufergehölzsaumes. Totholz ist ein wichtiges Strukturelement dieser Niederungsflüsse. Es sollten daher im Gewässer liegende Bäume, Äste, Wurzelstöcke etc. belassen bzw. eingesetzt werden. Einige naturnähere Abschnitte sind besonders für ökologische Aufwertungen geeignet. Voraussetzung für diese Maßnahmen ist es natürlich, dass der Hochwasserschutz in keiner Weise beeinträchtigt wird.

Auch die Vernetzung/Durchgängigkeit der Anzinger und Forstinninger Sempt mit Seitengewässern ist von Bedeutung, da diese fischbiologisch eine wichtige Funktion als Laich-Gewässer bzw. als Rückzugsraum und Habitat für Jungfische darstellen.

Da kaum Uferstreifen vorhanden sind und die an die Gewässer angrenzenden Flächen i. d. R. bis zur Böschungsoberkante landwirtschaftlich genutzt werden, sollten nach Möglichkeit Uferstreifen angelegt bzw. Flächen für die Anlage von Gehölzsäumen erworben werden. Hierdurch stünde dem Gewässer mehr Raum für eine eigendynamische Entwicklung zur Verfügung, was eine größere Wasser/Land-Verzahnung ermöglichen sowie die Entwicklung einer größeren Strömungsvielfalt und Habitatdiversität bewirken würde.

Für den Hennigbach als Gew. 3. Ordnung liegt die Unterhaltspflicht bei den Gemeinden Markt Schwaben und Anzing. Für eine 0,6 km lange ausgebaute Fließstrecke innerorts von Markt Schwaben ist eine Sanierung des kastenförmigen Regelprofils des Baches geplant. Die Umsetzung sieht den Umbau der glatten Betonsohle in eine durchgehende Kiessohle (zum Teil offen, zum Teil mit dauerhaftem Kiessubstrat auf Beton) und den Einbau kleiner Strukturen im Gewässerbett vor sowie die Umwandlung eines Absturzes in eine Sohlgleite. Die Sanierung ist Teil eines Hochwasserschutzkonzeptes, das zur Erreichung eines HQ₁₀₀-Schutzes den Bau der Rückhaltebecken „Einbergfeld“ und „Gigginger Bach“ in Kombination mit dezentralen Rückhaltemaßnahmen beinhaltet. Der Baubeginn erfolgt voraussichtlich im Frühjahr 2022.

Maßn. Nr.	Fkm ca.	LAWA Code	BY-Code	BY Bezeichnung	Priorität	Beschreibung	Unterhaltungslast/Träger
Anzinger Sempt (Gew. 2. Ordnung)							
AS 1	47,2	69	69.2	- Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)	2	- Absturzbau (Fallhöhe 30 cm)	Ausbau, WWA München
AS 2	47,6 – 48,3	69 61	69.3 61	- Passierbares BW (technische oder naturnahe Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen - Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	1	Sägmühle <u>Variante 1</u> - FAH am Wehr Sägmühle anlegen <u>Variante 2</u> - FAH am Wehr Fehlbach anlegen, - Mindestabfluss sicherstellen	Ausbau, Triebwerksbetreiber
AS 3	48,5	69	69.3	- Passierbares BW (technische oder naturnahe Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	1	Paulimühle - FAH am Wehr anlegen Anlage stillgelegt (2013), keine Wiederinbetriebnahme geplant	Ausbau, Triebwerksbetreiber
AS 4	48,9	69	69.3	- Passierbares BW (technische oder naturnahe Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	1	Hanslmühle - FAH am Hanslmühle-Wehr anlegen - Alternativ: Umgehung über den Fehlgraben möglich?	Ausbau, Triebwerksbetreiber
AS 5	49,0 – 49,5	71	71	- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	2	- Einbringen von Totholz und anderen Strukturelementen. Der Abflussquerschnitt, vor allem nach der Einmündung des Schwarzgrabens, ist zu erhalten - (Fläche mit Flur-Nr. 489,0 im Besitz des WWA Rosenheim)	Unterhaltung, WWA Rosenheim
AS 6	49,7	69	69.3	- Passierbares BW (technische oder naturnahe Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	1	Walkmühle - FAH am Wehr anlegen	Ausbau, Triebwerksbetreiber
AS 7	50,6	69	69.4	- Fischauf- und/oder -abstiegsanlage (technisch oder naturnah) an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk umbauen/optimieren	3	Kressiermühle - FAH ist eingeschränkt durchgängig	Ausbau, Triebwerksbetreiber

Maßn. Nr.	Fkm ca.	LAWA Code	BY-Code	BY Bezeichnung	Priorität	Beschreibung	Unterhaltungslast/Träger
AS 8	50,7 – 51,1	71 73	71 73.1	- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil - Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	2	- Einbringen von Totholz und anderen Strukturelementen - Ufergehölzsaum (10 - 15 m) beidseitig anlegen, Grunderwerb	Unterhaltung, WWA Rosenheim
AS 9	51,2	69	69.4	- Fischauf- und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren	3	Wolfsmühle - FAH ist mangelhaft durchgängig	Ausbau, Triebwerksbetreiber
Anzinger Sempt (Gew. 3. Ordnung)							
AS 10	52,0	61 69	61 69.4	- Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses - Fischauf- und/oder -abstiegsanlage (technisch oder naturnah) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren	2	Köppelmühle - FAH ist nicht durchgängig	Ausbau Fischzuchtanlagenbetreiber
Forstinninger Sempt (Gew. 2. Ordnung)							
FS 1	0,4 – 0,7	71 72 73	71 72.4 73.1	- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil - Auflockern starrer/monotoner Uferlinien - Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	3	- Einbringen von Totholz und anderen Strukturelementen - Auflockern starrer/monotoner Uferlinien - Ufergehölzsaum beidseitig herstellen, Breite 10 - 15 m. Grunderwerb	Unterhaltung, WWA München
FS 2	1,9 – 2,5	69 61	69.2 61	- Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk - Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	1	- Einlaufbauwerk des Fehlbachs nahe Isener Straße ersetzen durch ein passierbares Bauwerk zur Umgehung der Wehre Schußmühle und Fischzuchtanlage Vogelherd - Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses im Fehlbach	Ausbau Triebwerks-/Fischzuchtanlagenbetreiber
FS 3	ca. 2,8	69	69.3	- Passierbares BW (technische oder naturnahe Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr anlegen	1	Köckmühle - FAH am Köckmühlen-Wehr anlegen alternativ: Fehlbach ertüchtigen	Ausbau, Triebwerksbetreiber

Maßn. Nr.	Fkm ca.	LAWA Code	BY-Code	BY Bezeichnung	Priorität	Beschreibung	Unterhaltungslast/Träger
FS 4	ca. 3,0 - 3,2	71	71	- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	3	- Einbringen von Totholz und anderen Strukturelementen	Unterhaltung, WWA Rosenheim
FS 5	ca. 3,1 - 3,6	61	61	- Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	3	Steffelmühle - Mindestwasserabgabe an den Fehlbach überprüfen und ggf. optimieren (lt. Akte 37 I/s)	Unterhaltung, Triebwerksbetreiber
FS 6	ca. 3,8	69	69.2 69.4	- Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk - Fischeauf- und/oder -abstiegsanlage (technisch oder naturnah) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren	3	Wagmühle - Durchgängigkeit im Fehlbach (Umgehung des Wagmühle-Wehres) herstellen durch Optimierung von 2 FAH und 1 Durchlass (jeweils eingeschränkt durchgängig)	Ausbau, Triebwerksbetreiber
FS 7	ca. 4,0 - 4,3	71	71	- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	3	- Einbringen von Totholz und anderen Strukturelementen	Unterhaltung, WWA Rosenheim
FS 8	ca. 4,4	69	69.3	- Passierbares BW (technische oder naturnahe Fischeauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr anlegen	2	Semptmühle - FAH am Semptmühlen-Wehr anlegen - Alternativ: Fehlbach durchgängig gestalten	Ausbau, Triebwerksbetreiber

Hennigbach (Gew. 3. Ordnung)							
HB 1	ca. 0 – 0,3	72 73	72.4 73.1 73.2	- Auflockerung starrer monotoner Uferlinien - Ufergehölzsaum herstellen und/oder entwickeln - Hochstaudenflur/Röhricht entwickeln	3	- Anlage eines beidseitigen Uferstreifens, Breite 15 m (Grunderwerb) - Abflachung der Ufer in Teilbereichen zur besseren Verzahnung Wasser/Land - Ufergehölzsaum/Gehölzgruppen auf 75% der Strecke anlegen, - Hochstaudenflur auf 25% der Strecke anlegen	Ausbau, Kommune
HB 2	ca. 1,0 – 1,7	69	69.2 69.5	- Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite) - Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z. B. Sohlrampe umbauen/optimieren)	3	- 2 eingeschränkt durchgängige Abstürze ersetzen durch passierbare Bauwerke - 1 eingeschränkt durchgängige Sohlrampe optimieren	Ausbau, Kommune
HB 3	ca. 1,7 – 2,3	69 71	69.2 71	- Absturz ersetzen durch ein passierbares Bauwerk (z. B. Sohlgleite) - Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	2	- Planfeststellung 12.12.2019; Baubeginn erfolgt voraussichtlich im Frühjahr 2022 (Länge: ca. 565 m).	Ausbau, Kommune

Tab. 5: Maßnahmen (Maßnahmennummer: AS = Anzinger Sempt, FS = Forstinninger Sempt, HB = Hennigbach; Priorisierung: 1 = hoch; 2 = mittel; nachrangig; * Fkm = Flusskilometer – in GIStern generiert

Weitere Informationen s. Anlage 1 und 2 (Kostenschätzung) und Maßnahmenpläne 5.1, 5.2.

8 Realisierbarkeit

Im Einzugsgebiet des Flusswasserkörpers befinden sich 12 Triebwerksanlagen und 2 große Fischzuchtanlagen, letztere an der Anzinger Sempt südlich der St. 2080 (Bereich Gew. 3. Ordnung) und an der Forstinninger Sempt im Unterlauf bei Vogelherd/Herdweg. Daneben existieren weitere Fischteichanlagen, die oft im Nebenschluss unterhalten werden.

Die Herstellung der Durchgängigkeit an der jeweiligen Anlage liegt im Zuständigkeitsbereich des Triebwerk- bzw. des Fischzuchtanlagenbetreibers. Die Umsetzung der Maßnahmen zur Gewährleistung bzw. Herstellung der Durchgängigkeit ist somit von der Kooperationsbereitschaft der Betreiber abhängig und muss im Einzelfall geklärt werden.

Da an nahezu allen Mühlen Altrechte zur Nutzung der Wasserkraft bestehen, ist die Herstellung der Durchgängigkeit derzeit nur über den Bau von Fischaufstiegshilfen oder über die die Triebwerke bzw. Anlagen-umlaufenden Fehlbäche möglich. In drei Fällen, an der Kressiermühle (Maßnahme AS 7) und der Wolfmühle (Maßnahme AS 9) sowie der Fischzuchtanlage Köppelmühle (Maßnahme AS 10) an der Anzinger Sempt, wird es als ausreichend erachtet, bereits errichtete eingeschränkt oder mangelhaft durchgängige Fischaufstiegsanlagen zu optimieren, an der Forstinninger Sempt gilt dies für die Wagemühle (Maßnahme FS 6).

An der stillgelegten Paulimühle sind lt. Akteneintrag die Triebwerks-Maschinen bereits ausgebaut und nur noch die Wehranlagen vorhanden. Hier ist zu prüfen, ob nicht ein vollständiger Rückbau der Querbauwerke möglich ist.

Für die vorgeschlagenen Maßnahmen „73.1: Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln“ und „72.4: Auflockern starrer monotoner Uferlinie“ wird der Grunderwerb eines 10 - 15 m breiten, nutzungsfreien Uferstreifens angestrebt, zur Entwicklung einer variableren Uferlinie, Erhöhung der Strukturvielfalt und der Erreichung einer besseren Land/Wasser-Verzahnung. Aktuell sind die unmittelbar gewässerangrenzenden Flächen oft bis zur Böschungsoberkante landwirtschaftlich genutzt. Es ist zu prüfen, ob ein Erwerb, eine Pacht oder ein Tausch von Flächen zur Realisierung möglich ist. Auch ein schmaler, 5 m breiter, aus der Nutzung genommener Uferstreifen ist als Verbesserung des derzeitigen Zustands zu bewerten. Insgesamt wird für die Realisierung der aufgeführten Maßnahmen AS 8, FS 1 und HB 1 eine Fläche von insgesamt 30.000 m² benötigt. Eine Befragung der Grundstückbesitzer wird durchgeführt, um Möglichkeiten des Kaufes, der Pacht oder des Tausches der angrenzenden Grundstücke zu eruieren.

Die insgesamt 1700 m langen Fließgewässerstrecken der Sempten, die durch die Maßnahme 71: „Habitatverbesserung im vorhandenen Profil: Einbringen von Totholz und anderen Strukturelementen“, aufgewertet werden sollen, befinden sich in der Unterhaltungspflicht des WWA Rosenheims. Eine Umsetzung kann somit zeitnah realisiert werden.

Am Hennigbach, der als Gewässer 3. Ordnung vollständig im Zuständigkeitsbereich der Kommune Markt Schwaben liegt, wird die hier als „HB 3“ aufgeführte Maßnahme, die innerstädtische Sanierung des Bachbettes auf ca. 600 m Länge, voraussichtlich im Jahr Frühjahr 2022 umgesetzt.

9 Flächenbedarf

Für die Umsetzung der prioritären Maßnahmen „Herstellung der linearen Durchgängigkeit“ (Maßnahmengencode nach LAWA: 69) und der Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses (LAWA-Code: 61) sind die Triebwerks- bzw. Fischzuchtbetreiber zuständig. Ein Flächenkauf seitens der Wasserwirtschaftsverwaltung ist hier nicht erforderlich.

In besonderen Fällen, wie an das Gewässer angrenzende Waldstücke, von Stau beeinflusste Bereiche, in Ortslagen und z. B. bei der Unvereinbarkeit hydromorphologischer Maßnahmen mit naturschutzfachlichen Zielsetzungen, wird kein Grunderwerb angestrebt.

Für die Entwicklung von Ufergehölzsäumen an der Anzinger und Forstinninger Sempt (Maßnahmen Nr. AS 8, FS 1) und dem Auflockern von Uferlinien (Maßnahme FS 1) wird Grunderwerb angestrebt, ebenso für die Maßnahme am unteren Hennigbach (Maßn. Nr. HB 1) zwischen Kläranlage und Mündung in die Anzinger Sempt, die im Zuständigkeitsbereich der Kommune Markt Schwaben liegt. Ob diese Vorhaben umgesetzt werden können, ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht absehbar.

Als Richtmaß für den benötigten Flächenumfang für die Entwicklung von ökologisch wertvollen Ufergehölzsäumen wird ein ca. 10 - 15 m breiter Uferstreifen veranschlagt. Für die o. g. Maßnahmen (ohne die bereits geplante Maßnahme HB 3) wird somit bei einem 15 m breiten Uferstreifen in der Summe eine Fläche von $1800 \text{ m} \times 15 \text{ m} = 27.000 \text{ m}^2$ benötigt.

An der Semptmühle der Forstinninger Sempt hat das Landratsamt Ebersberg am 23.06.2020 einen Bescheid zur Ausübung des Vorkaufsrechtes gemäß Art. 39 Bayer. Naturschutzgesetz (BayNatSchG) zugunsten der Gemeinde Forstinning erlassen. Das Vorkaufsrecht betrifft unmittelbar an die Forstinninger Sempt angrenzende Flächen im Bereich der Semptmühle. (s. Anlage 5, Maßnahmenplan 5.1: Anzinger und Forstinninger Sempt).

10 Kostenschätzung

Eine Kostenschätzung zum UK (Maßnahmen und Grunderwerb) ist in der Anlage 2 (interner Gebrauch) aufgelistet.

11 Öffentlichkeitsbeteiligung

Ein Entwurf zum Umsetzungskonzept für den FWK 1_F424 wurde ab dem 01.12.2020 auf den Internetseiten des Wasserwirtschaftsamtes Rosenheim und des Wasserwirtschaftsamtes München veröffentlicht. Die betroffenen Kommunen Markt Schwaben, Anzing, Forstinning und Ottenhofen, die Anlagenbetreiber und die Träger der öffentlichen Belange, die Landratsämter Ebersberg und Erding (untere Naturschutzbehörden und Sachgebiete Wasserrecht) wurden schriftlich informiert, ebenso die Fachberatung für Fischerei des Bezirks Oberbayern. Ferner wurden der Fischereiverband Oberbayern, der Landschaftspflegeverband Ebersberg, die Kreisverbände Ebersberg und Erding des Bundes für Umwelt

und Naturschutz (BUND) sowie die Kreisgruppe Ebersberg des Landesbundes für Vogelschutz (LBV) informiert und auf die Möglichkeit einer Stellungnahmen bis zum 28.02.2021 hingewiesen. Die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung sind in der Anlage 3 aufgeführt.

12 Hinweise zum weiteren Vorgehen

Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden nach heutigem Kenntnisstand als ausreichend und notwendig zur Zielerreichung gemäß Wasserrahmenrichtlinie angesehen. Die Durchgängigkeit des gesamten Flusskörpers 1_F424 wird als prioritäres Ziel angestrebt.

Da aber gegenwärtig noch erhebliche Wissensdefizite hinsichtlich der quantitativen Auswirkung hydromorphologischer Maßnahmen auf die verschiedenen bewertungsrelevanten Biokomponenten existieren, ist das Umsetzungskonzept zu einem späteren Zeitpunkt gegebenenfalls anzupassen bzw. fortzuschreiben.

Bearbeitung:

Martina Wand

Claudia Scharnagl-Weidner

Dr. Thomas Bittl

Arbeitshilfen / Literatur

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), 2013: Merkblatt 5.1/3 Gewässerentwicklungskonzepte (GEK)
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2020: Merkblatt 5 1/4: Umsetzungskonzepte (UK) für hydromorphologische Maßnahmen
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), 2011: Priorisierungskonzept fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2016: UmweltAtlas Bayern, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung, Flusswasserkörper-Steckbrief 1_F424 Anzinger Sempt, Forstinninger Sempt und Hennigbach“
- Gemeinde Anzing, 2004: Gewässerentwicklungsplan
- LANUV NRW (Hrsg.), 2011: Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis, LANUV Arbeitsblatt 16
- Markt Markt Schwaben, 2018: Gewässerentwicklungskonzept
- MEYNEN, E., SCHMIDTHÜSEN, J., GELLERT, J., NEEF, E., MÜLLER-MINY, H. & SCHULTZE, J. H. (Hrsg.), 1953-62: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Bd. 1-9. - Remagen, Bad Godesberg, Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Selbstverlag.
- Umweltbundesamt (UBA), 2018: Die deutsche Fließgewässertypologie. Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen.
- Wasserwirtschaftsamt München, 1999: Gewässerpflegeplan Sempt